Rok I. Warszawa, dnia 2 października 1938 r. Nr. 34 (9)

# BIULETYN GOSPODARCZY

ŚWIATOWEGO ZWIĄZKU POLAKÓW Z ZAGRANICY

Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Mazowiecka 1. Tel. 666-04 i 666-07. Konto PKO. 13414.

## RZEMIOSŁO

*Z CYKLU ARTYKUŁÓW INSTRUKCYJNYCH*

# Narzędzia do obróbki drewna

## OSTRZE

Rozpatrując różne narzędzia tnące używane do obróbki drewna stwierdzimy, że jakkolwiek ich forma zewnętrzna jest różna, niemniej jednak czynna część każdego z nich zawsze ma kształt zaostrzonego klina. W narzędziach tnących w odróżnieniu od narzędzi służących do łupania jak, klin, siekiera częściami czynnymi są ostrza, a nie powierzchnie boczne. Dlatego też ostrza tych narzędzi muszą mieć właściwy kształt i być dobrze wyostrzone.

Boczne powierzchnie ostrza narzędzia tnącego tworzą pewien kąt, który nazywa się kątem zaostrzenia.

Kąt zaostrzenia ma wielkie znaczenie podczas obróbki. Przy obróbce drewna twardego zbyt mały kąt zaostrzenia, to jest zbyt cienkie ostrze, powoduje wyszczerbienie ostrza. Odwrotnie, zbyt duży kąt zaostrzenia utrudnia zagłębianie się narzędzia w drewno. Z tego wynika, że kąt zaostrzenia powinien mieć dla różnych twardości obrabianego drewna odpowiednią wielkość, a mianowicie: im drewno jest twardsze, tym kąt zaostrzenia musi być większy. W praktyce jednak najczęściej mamy jedno narzędzie, którego używamy stale i które jest przydatne zarówno do obróbki drewna twardego jak i miękkiego.

Na zasadzie doświadczeń ustalono więc, że w narzędziach codziennego użytku kąt zaostrzenia winien być pośredniej wielkości.

Tę pośrednią wielkość kąta zaostrzenia ustalono dla dłut w granicach 18 do 20 stopni, a dla strugów (hebli) 24 do 30 stopni.

Prócz kąta zaostrzenia wielkie znaczenie ma również kąt zawarty pomiędzy górną płaszczyzną ostrza a powierzchnią obrabianego materiału. Kąt ten nazywa się kątem cięcia albo kątem skrawania.

Wielkość kąta skrawania zależna jest od ustawienia narzędzia tnącego w stosunku do obrabianej powierzchni.

Biorąc pod uwagę powyższą teorię o kącie zaostrzenia przypuszczać by należało, że narzędzie tym łatwiej będzie zagłębiać się w drewno, im mniejszy jest również i kąt cięcia. W rzeczywistości jest inaczej. Wobec istnienia wielkich różnic w twardości drewna, w biegu włókien i kierunku ruchu narzędzia w stosunku do biegu włókna, dobór jakiegoś pośredniego kąta cięcia, który byłby przydatny we wszystkich wypadkach, jest niemożliwy.

Wielkość tego kąta, w zależności od powyżej wyłuszczonych własności technicznych drewna, musi być w każdym poszczególnym wypadku regulowana. Wielkość ta waha się w granicach od 30 do 80 stopni.

Przy zastosowaniu kąta cięcia w pobliżu 90 stopni następuje nie cięcie, lecz skrobanie.

Podczas skrawania bierzemy pod uwagę również kąt zawarty pomiędzy dolną powierzchnią kąta zaostrzenia a powierzchnią obrabianego materiału. Kąt ten nazywa się kątem przyłożenia albo kątem nastawienia. Wielkość tego kąta jest ściśle związana z wielkością kąta cięcia i waha się w granicach od 10 do 56 stopni. Przy zwiększaniu kąta skrawania zwiększa się również kąt przyłożenia i odwrotnie.

Obróbkę materiału, polegającą na oddzieleniu pewnej jego części przy pomocy odpowiednich narzędzi (celem nadania temu materiałowi pożądanej formy), nazywamy skrawaniem.

Podczas procesu skrawania wielką rolę odgrywa kierunek ruchu ostrza w stosunku do biegu i układu włókien obrabianego drewna. Zachodzą przy tym następujące wypadki:

1 Ostrze przesuwa się w kierunku równoległym do układu włókna. Jeżeli narzędzie jest prawidłowo i dobrze zaostrzone, obróbka jest łatwa, a powierzchnia skrawana — gładka. Wiór jest długi i mocny. Kąt zaostrzenia winien znajdować się

granicach 45 — 48 stopni; kąt taki nadaje się zarówno do drewna twardego jak i miękkiego.

2 Ostrze przesuwa się z biegiem włókien i wszystkie je przecina. Jest to skrawanie łatwe, dające powierzchnię gładką a wiór krótki i kruchy.

3. Ostrze przesuwa się w kierunku przeciwnym do układu włókien, mając tendencję do zagłębiania się w materiał i odłupywania go. Napotykając stale na początek włókien, ostrze odchyla się i usiłuje nawrócić do kierunku biegu włókien nie przecinając ich, lecz odłupując. Powoduje to nierówności i zadry na obrabianej powierzchni. Uniknąć ich możemy przez umieszczenie przed ostrzem klocka. Kloc ten, przesuwając się jednocześnie z ostrzem, przyciska włókna do całości materiału. Lepsze jeszcze wyniki daje umieszczona na górnej powierzchni narzędzia tnącego — metalowa płytka. Koniec tej płytki położony jest w nieznacznym oddaleniu od krawędzi ostrza. Oddzielony od materiału wiór przesuwając się po górnej płaszczyźnie narzędzia tnącego napotyka płytkę, o którą gwałtownie odchylając się ku przodowi — łamie się. Złamany w ten sposób wiór zaraz po oddzieleniu się od materiału tak bardzo traci na sile, że nie jest w stanie pociągnąć za sobą pęczka włókien, a tym samym spowodować odłupywania i powstawania zadr.

4. Ostrze przesuwa się w płaszczyźnie włókien, prostopadle do ich kierunku. Jest to obróbka trudna, zwłaszcza gdy chcemy otrzymać gładką i czystą powierzchnię, i zwykłym narzędziem prawie niemożliwa do osiągnięcia.

Ponieważ poszczególne słoje drewna mają różną twardość (przyrost wiosenny i letni), przeto przesuwające się wpoprzek włókien ostrze będzie skrawało twardszą część słoja (przyrost wiosenny), a wyrywało miększą (przyrost letni). Aby tego do pewnego stopnia uniknąć, nadaje się ostrzu kierunek skośny do biegu włókien. Jest to sprawa trudna i wymaga dużej wprawy.

Dla ułatwienia obróbki drewna w tym kierunku posiłkujemy się skośnymi ostrzami. Nadając temu ostrzu jeszcze nieco skośny kierunek, możemy otrzymać zupełnie gładką i czystą powierzchnię.

5 Do najtrudniejszego rodzaju obróbki drewna zaliczamy obróbkę storca t. j. miejsca, gdzie deskę przecięto wpoprzek włókien. Ostrze zagłębiając się w drewno napotyka na przeciwdziałanie całego przekroju obrabianego materiału, o wiele trudniej bowiem dają się przecinać włókna w poprzek niż wzdłuż. W miarę skrawania i przesuwania się narzędzia zmniejsza się przekrój obrabianego przedmiotu. Powstaje wtedy silne naprężenie pozostałej, jeszcze nie przeciętej, części materiału W pewnym momencie, gdy opór naprężonej części materiału nie jest w stanie zrównoważyć nacisku ostrza, spoistość włókien nie wytrzymuje próby i materiał pęka. W rezultacie otrzymujemy pęknięcia, nieprawidłowe skrawanie końców włókien albo odłupanie części włókien znajdujących się przed ostrzem.

Przy obróbce storca należy obrabiany przedmiot oprzeć o twardą podpórkę w ten sposób, aby odległość od podpórki do powierzchni skrawania była jak najmniejsza. Nie zapewni to jednak dobrych wyników, jeżeli nie zastosujemy jeszcze znacznej szybkości roboczej posuwania ostrza. Przy znacznej bowiem szybkości ruchu ostrza zmniejsza się czas naprężenia części materiału narażonego na odłupanie

Im większa jest szybkość robocza posuwu narzędzia tnącego, im lepiej narzędzie to jest wyostrzone i im bliżej skrawanej powierzchni znajduje się krawędź podpórki, tym mniejsze jest niebezpieczeństwo odłamywania materiału przy obróbce storców i tym gładszą otrzymujemy powierzchnię.

**Inż. E. J.**

# Rzemieślnik przenosi wymiar z rysunku na materiał

Prosimy o zwrócenie uwagi na nazwy przyrządów, ich części. Nazwy te są powszechnie używane przez rzemieślników w kraju.

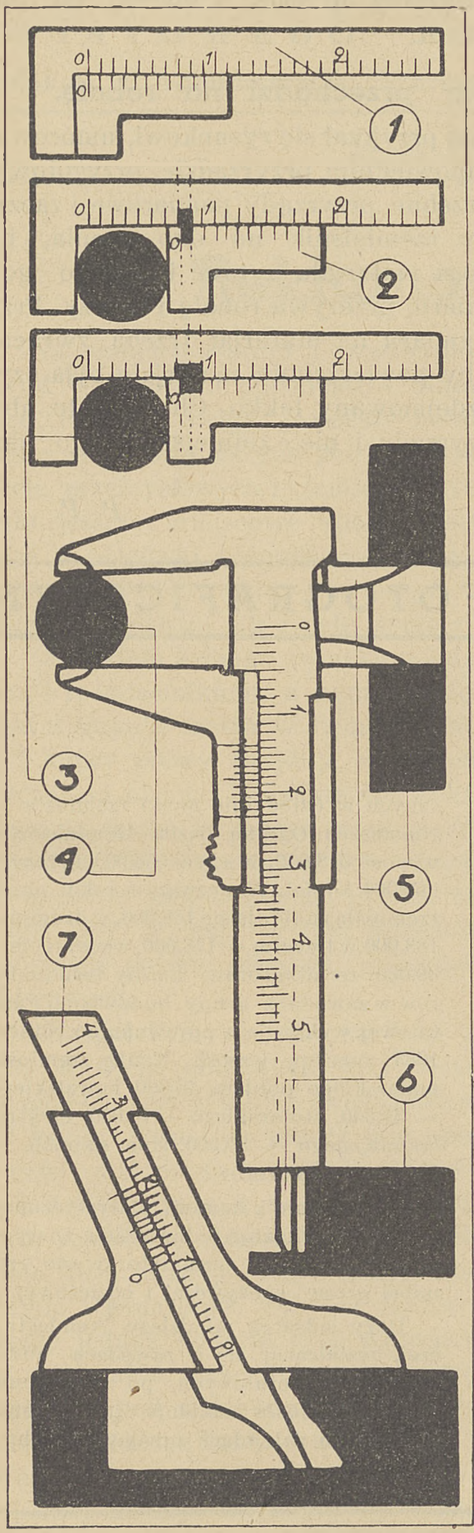
## 1. Wymiar na rysunku.

Ścisła droga porozumienia — jakby wspólny język dla przemysłu a częściowo i dla handlu — to specjalny rysunek, rysunek zaopatrzony w odpowiednie oznaczenia i wymiary. Nowoczesny rysunek techniczny nie wymaga żadnych objaśnień. Zostaje on wraz z materjałem dostarczony do stanowiska warsztatowego i wykwalifikowany rzemieślnik patrząc na wymiary i oznaczenia, umieszczone obok poszczególnych części rysunku, wykonuje wszystkie operacje zgodnie z intencją konstruktora. Operacji tych musi być bardzo wiele. W jednym miejscu trzeba obrabiać przedmiot z taką to (oznaczoną ściśle na rysunku) dokładnością, w innym — odchylenie od wymiaru może być większe i dzięki rysunkowi wiadomo, którą szlifować, a którą zostawić surową. Jeśli chodzi o przedmioty stale używane w przemyśle, to ich poszczególne części składowe są, ze względu na dokładność wykonania, podzielo-

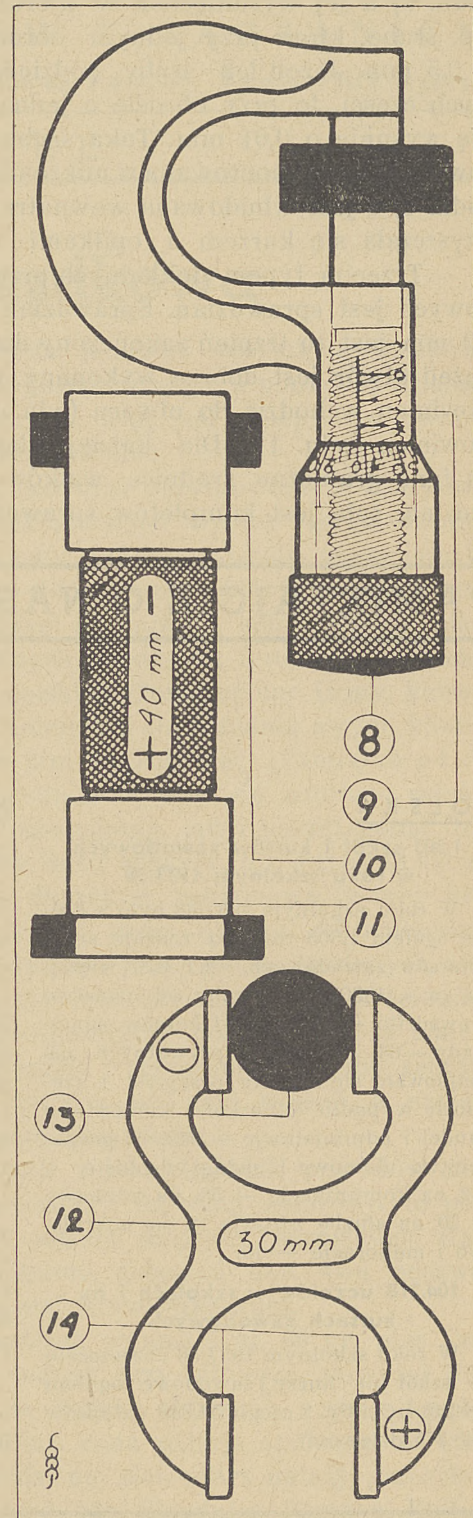
ne na klasy. Odpowiedni symbol klasy, umieszczony na rysunku, wskazuje rzemielśnikowi, w jakich granicach może się zmieniać wymiar na rysunku i jakiego rodzaju przyrządy pomiarowe powinien stosować, aby nie przekroczyć granic błędu. Odczytywanie rysunku, a w szczególności dobre odczytywanie wymiaru i określenie z rysunku jego granic błędu, jest pierwszym etapem pracy związanej z mierzeniem.

## 2. Wymiar na przyrządzie pomiarowym.

Mierzeniem nazywamy porównywanie danej wielkości z wielkością jednostkową ogólnie przyjętą. Taką jednostką używaną w warsztacie jest jeden milimetr (0,001 metra, 0,1 cm) i jego dziesiętne, setne, czasem tysiączne części. Niedoskonałe oko ludzkie z trudem odczytuje podziałki półmilimetrowe, tak że o ocenieniu okiem mniejszych jednostek nie




może być w ogóle mowy. Przyrządy pomiarowe muszą być więc tak zbudowane, aby mogły to zadanie umożliwić. Takim urządzeniem pomocniczym, umieszczonym obok miarki milimetrowej, jest skala zwana noniuszem. Niektórzy z Was znają już suwmiarkę, ale nie potrafią wytłumaczyć zasady działania, omówmy więc ją tu pokrótce na przedstawionym poglądowym przyrządzie (odnośnik 1). Na górnej linii jest nacięta miara milimetrowa, na dolnej — ruchomym suwaku — skala dobrana w tym wypadku tak, że jej dziesięć podziałek odpowiada dziewięciu milimetrom. Przy zsuniętych szczękach linia zerowa miarki jest przedłużeniem linii zerowej skali. Wstawmy między szczęki krążek (odn. 2). Kreska zerowa suwaka znajdzie się wówczas nieco dalej niż kreska siódma miarki, natomiast pierwsza kreska suwaka zgodzi się z ósmą kreską miarki. Ponieważ skala ma podziałkę o 0,1 milimetra krótszą od milimetrowej (podziałki te przy ósmej kresce są przystawione końcami), więc jak się okazuje, krążek ma średnicę 7,1 mm. Zgodność drugiej kreski noniusza (odn. 3) z drugą po siódmej kreską miary wskazuje że, krążek ma średnicę 7,2 mm itd. Przyrządów z zastosowaniem noniusza mamy wiele, tutaj jednak wskażę te tylko, z którymi najczęściej zetkniecie się w warsztacie. Do takich należy suwmiarka uniwersalna, pozwalająca na mierzenie między jednymi szczękami wymiarów zewnętrznych (od 4), między drugimi — otworów (odn. 5). a linijką umocowaną do suwaka — zagłębienia (odn. 6).




Istnieje poza tym specjalny przyrząd służący do pomiaru zagłębień tzw. głębokościomierz prosty i ukośny (odn. 7); pozwala on na dokładniejsze i wy-

godniejsze wykonanie tego jednego tylko zadania. Druga rodzina przyrządów pomiarowych, tzw. mikromierze (odn. 8), jest oparta w swej zasadzie na związku, jaki zachodzi między obrotem śruby, (odn. 9) a jej wysunięciem w kierunku osi. Mamy np. śrubę, która przy jednym obrocie wkręca się o 0,5 mm. Jeżeli łeb śruby podzielimy na 50 równych części, to przy obrocie o jedną kreskę śruba się wysunie o 0,01 mm. Taka śruba z łbem wyskalowanym jest wmontowana w mikromierz zewnętrzny (odn. 8) i jest wbudowana wewnątrz, aby nie zanieczyszczała się kurzem i opiłkami warsztatowymi.

Trzecim typem dokładnych przyrządów pomiarowych jest sprawdzian. Sprawdzian np. do otworu 40 mm jest to trzpień zakończony dwoma tłoczkami. Jeżeli otwór jest dobrze wykonany, to jeden tłoczek powinien wchodzić do otworu (odn. 10), a drugi nie powinien (odn. 11). Dla każdej klasy dokładności są inne graniczne średnice wałków — inny sprawdzian; tyle jest kompletów sprawdzianów, ile klas dokładności. Sprawdziany do wałków mają formę szczęk (odn. 12). Jeśli np. wałek wchodzi między szczęki węższe (odn. 13), to jest on za cienki. Sprawdziany mają bardzo różnorodny kształt: inaczej np. wyglądają sprawdziany do śrub, a inaczej do nakrętek, stożków itd.

### 3. Wymiar przechodzi na robotę.

Rzemieślnik przyjrzał się rysunkowi, umocował przedmiot w odpowiednim przyrządzie, przygotował narzędzia i potrzebne przyrządy pomiarowe i zaczął pracę. Wprawny rzemielśnik na oko ocenia, ile mniej więcej musi materjału zebrać i dopiero gdy jest blisko wymiaru, przerywa robotę i mierzy. Przy przenoszeniu wymiaru na materjał trzeba zwracać uwagę na to, aby powierzchnia materjału była czysta, a wymiar zdejmowany lekko. Chodzi o to, aby nie niszczyć przyrządu i nie zmniejszać jego dokładności.

*P. P.*

---

## PAMIĘTAJCIE O NASZYM KONKURSIE FOTOGRAFICZNYM

---

# KRONIKA

## POLSKA

### 1.303 szkół i kursów zawodowych w roku szkolnym 1937/38

W roku szkolnym 1937/38 było w Polsce ogółem 1.303 różnego rodzaju szkół i kursów zawodowych, czyli 0,87 więcej, niż w r. 1936/37. Z liczby tej państwo prowadziło — 354 szkół i kursów, samorządy — 63, w rękach prywatnych zaś znajdowało się 886. Na przemysł i rzemiosło wypadło 712 szkół i kursów, na handel i administrację — 349, na gospodarstwo domowe i usługi osobiste — 142, na komunikację — 58, na rolnictwo — 20, na służbę zdrowia 12, na miernictwo i melioracje — 10.

### 104.218 uczniów w szkołach i na kursach zawodowych

W roku szkolnym 1937/38 uczęszczało do szkół na kursy zawodowe ogółem 104.218 uczniów, z czego 54.843 chłopców i 48.375 dziewcząt.

## NIEMCY

### Zjazd fryzjerów.

W okresie od 2 do 9 października rb. odbędzie się w Kolonii nad Renem (Niemcy) międzynarodowy zjazd fryzjerów.

W ramach uroczystości związanych ze zjazdem, organizowane są: Międzynarowa Wystawa sztuki fryzjerskiej, Kosmetyki i udoskonaleń technicznych, stosowanych w rzemiośle fryzjerskim, oraz 6 międzynarodowych konkursów o tytuł światowego mistrza fryzjerskiego.

Do udziału w konkursach, które organizuje Związek Cechów Fryzjerskich w Niemczech oraz Międzynarodowe Stowarzyszenie Fryzjerów Damskich, zaproszone zostało rzemiosło polskie za pośrednictwem Cechu Fryzjerów Chrześcijan w Warszawie.

### Rzemiosło niemieckie

Czasopismo „Deutsches Handwerk„ podaje ostatnie wyniki badań statystycznych w dziedzinie nauki rzemiosła w Niemczech. Ogólna liczba terminatorów wynosi 618.000, w czym 558.000 mężczyzn i 60.000 kobiet. W pierwszym roku nauki rzemiosła znajduje się 158.000, w drugim— 183.000,w trzecim — 178.000, wczwartym— 98.000 terminatorów. Liczby terminatorów w zawodach grupy budowlanej i metalowej wykazują w porównaniu z rokiem 1933 znaczny wzrost. Naukę rzemiosła malarskiego pobiera 48.000, kowalskiego — 31,500, stolarskiego — 18.000, elektrotechnicznego — 30.000, ślus. samoch. — 25.000 terminatorów.

Porównanie z danymi statystycznemi z r. 1933 wykazuje jednocześnie znaczny ubytek napływu terminatorów do rzemiosł grupy spożywczej i odzieżowej.

Duży odsetek młodzieży rzemieślniczej, kształcącej się w zawodach budowlanych i metalowych, po ukończeniu nauki rzemiosła znajduje zatrudnienie w wielkich zakładach przemysłowych.

---

**Grudniowy numer »POLAKÓW ZAGRANICĄ« poświęcony będzie sprawom gospodarczym**

---

Wydawca: Światowy Związek Polaków z Zagranicy: Inż. J. Grabowski Redaktor Wydawnictw Ś. Z. P. z Z: Wł. Oszelda

Drukarnia „Wiek Nowy", Warszawa, ul. Nowe-Miasto 1, tel. 11-33-05